

Requested Patent: JP60175913A
Title: SURFACE COMBUSTION BURNER DEVICE ;
Abstracted Patent: JP60175913 ;
Publication Date: 1985-09-10 ;
Inventor(s): KANEKO HIDEKI; others: 02 ;
Applicant(s): MATSUSHITA DENKI SANGYO KK ;
Application Number: JP19840030820 19840221 ;
Priority Number(s): ;
IPC Classification: F23D14/14 ;
Equivalents: ;

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to continue stable combustion even when combustion rate is throttled by a method wherein a plurality of nozzles are changed-over to/from each other.

CONSTITUTION: When a burner is burnt at its rated capacity, main solenoid valves 6 and 14 are open in order to jet fuel from a nozzle 11 and simultaneously to ignite the fuel by means of an igniter 9. Because the nozzle 11 is arranged on the center line of a mixer tube 3, the nozzle 11 sucks primary air most effectively and realizes stable surface combustion. When combustion rate is throttled, the solenoid valve 14 is closed and a solenoid valve 13 is open in order to jet fuel from a nozzle 12. Because the nozzle 12 is arranged away from the center line of the mixer tube 3 or below the nozzle 11, the ejector effect at the mixer tube 3 is reduced. Consequently, the position of the nozzle can be set so as to realize the primary excess air ratio, which is about 90% of the optimum excess air ratio for surface combustion, resulting in enabling to realize the stable combustion with no development of toxic components such as CO, aldehyde and the like.

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-175913

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月10日

F 23 D 14/14

A-6929-3K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 表面燃焼バーナ装置

⑯ 特 願 昭59-30820

⑰ 出 願 昭59(1984)2月21日

⑱ 発 明 者	金 子 秀 樹	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	守 屋 好 文	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	引 頭 正 博	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

明 細 書

1、発明の名称

表面燃焼バーナ装置

2、特許請求の範囲

混合管と、これに連なり開口部を有する混合気室と、前記開口部に設けた金網もしくはセラミックプレート製の炎孔板とから成る表面燃焼バーナと、前記混合管の入り口部近傍に設けた複数の燃料噴射ノズルとから成る表面燃焼バーナ装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は金網あるいはセラミックプレートを炎孔板とする表面燃焼バーナ装置に関する。

従来例の構成とその問題点

従来のこの種の表面燃焼バーナ装置は、第1図に示すように、表面燃焼バーナ1と燃料噴射ノズル2(以下ノズルと呼ぶ)から成り、バーナ1は混合管3とこれに連なる混合気室4と、この混合気室4の開口部に設けた金網製の炎孔板5より構成されていた。この種の装置では元電磁弁6と

切替用電磁弁7が開けられて燃料が流れるとノズル2より噴出する。噴出した燃料は混合管入り口部8の周囲の空気をエジユクタ効果により吸引し混合管3の内部に導く。導かれた空気と燃料の混合気は混合気室4内でほぼ均一に混合され炎孔板5より噴出する。

噴出した混合気は点火器9により点火され燃焼を開始する。また燃焼量を絞り込む場合には切替用の電磁弁7を閉止することにより燃料の流量を減少させる。これらの動作は制御回路10により制御される。

表面燃焼バーナは一般に炎孔板5を赤熱させて燃焼の安定化を図っている。このため燃焼用の一次空気は理論空気量に対し90%以上の高比率で必要である。よって炎孔板5の開口面積を大きくとりバーナ1内部の内圧を下げ、しかもノズル2の位置もほぼ混合管の中心線に設けてエジユクタによる一次空気吸引能力を向上させている。しかしノズル位置の設定はバーナ1の定格能力において行われるため燃焼量を切替えて小さくした場合

には炎孔板5の温度が低下すると共に炎孔面積も燃焼量に対して相対的に大きくなるのでバーナ内圧は定格能力の燃焼時よりも低くなる。この結果吸引される一次空気量は定格能力の場合よりも増大する。この現象により特に各ガスグループの2ガス、3ガス(13A-2、13A-3、6C-2、6C-3等)では一空気比で絞り比によっては150~180%にも増大するので火炎温度と共に炎孔板5の温度も低下してしまう。このため安定した燃焼ができずCOやアルデヒド等の有毒な成分が発生し危険なので燃焼量の絞り比は限定されるという問題点があった。

発明の目的

本発明はかかる従来の問題を解消するもので、複数のノズルを切替えることにより燃焼量を絞った場合にも安定した燃焼を継続させることを目的とする。

発明の構成

この目的を達成するために本発明は、混合管とこれに連なり開口部を有する混合気室と、この開

口部に設けた金網もしくはセラミックプレート製の炎孔板とから成る表面燃焼バーナと、このバーナの混合管入り口部に設けた複数のノズルとによって表面燃焼バーナ装置を構成している。

実施例の説明

以下本発明の一実施例の表面燃焼バーナ装置について第2図を用いて説明する。図において第1図における同部材には同一番号を付与している。

図においてバーナ1は従来同様、混合管3とこれに連なり上部に開口部を有する混合気室4と、開口部に張った金網製の炎孔板5より構成されている。このバーナ1の混合管の入り口部8の近傍に主燃料噴射ノズル11と副燃料噴射ノズル12(以下ノズル11とノズル12と呼ぶ)を上下に高さを変えて設けている。またこの2つのノズルへの燃料の供給は元電磁弁6と切替用電磁弁13と14により制御され、その制御信号は制御回路10より出される。

上記構成において、まずバーナ1の定格能力による燃焼の場合には元電磁弁6と切替用電磁弁14

が開いてノズル11より燃料が噴出すると同時に点火器9より放電が開始され点火される。この際、ノズル11は定格燃焼時に混合管3の中心線上に設けられているので、一次空気を最も効果的に吸引し安定した表面燃焼を実現することができる。また燃焼量を絞る場合には、切替用電磁弁14を閉じると同時に切替用電磁弁13を開いて燃料をノズル12より噴射させる。この切替は瞬時に行われるので燃焼が途切れることなく継続される。またノズル12は混合管の中心線上よりずらしてノズル11より下に設けているため、混合管3でのエジクタ効果は低下する。このため従来ならば燃焼量を絞った場合には必要以上の一次空気を吸引していたが、ノズルの位置を本発明では定格燃焼時と同様に表面燃焼に最適な90%前後の一次空気比になる様にノズル位置を調整することができるのでCOやアルデヒド等の有毒成分の発生もなく安定した燃焼ができる。

発明の効果

以上のように本発明の表面燃焼バーナ装置によ

れば次の効果が得られる。

混合管の入り口付近に位置を変えて設けた複数の燃料噴射ノズルから噴出する燃料により混合管3において生じるエジクタ効果はそれぞれのノズルによって異なり吸引される一次空気量も変化する。このためノズルを切替えて一次空気比を表面燃焼に最適な値に設定することができるので、定格燃焼時ばかりでなく低燃焼時においてもCOやアルデヒド等の有毒物質の発生もなく安定した燃焼ができる。

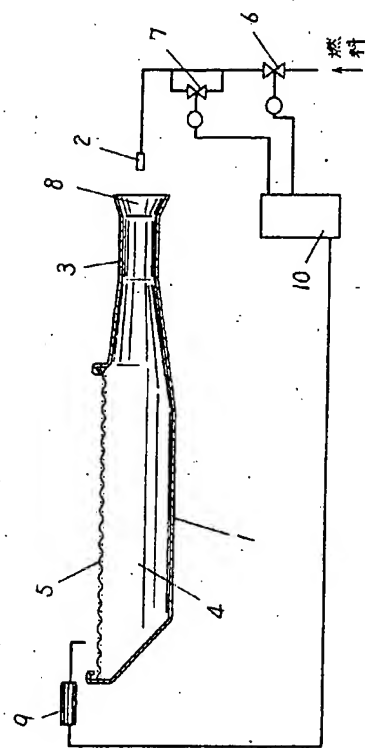
4、図面の簡単な説明

第1図は従来の表面燃焼バーナ装置の一部断面図、第2図は本発明の一実施例を示す表面燃焼バーナ装置の一部断面図である。

1……表面燃焼バーナ、3……混合管、4……混合気室、5……炎孔板、8……混合管入り口部、11、12……燃料噴射ノズル。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図

